MANUEL D'INSTALLATION

Enphase Engage™ Câble et accessoires

141-00016, rév. 03

Corporate Headquarters Contact Information

Enphase Energy Inc.
1420 N. McDowell Blvd.
Petaluma, CA 94954
USA
Phone: +1 707-763-4784
http://www.enphase.com
info@enphaseenergy.com

Contact

Enphase Energy SAS
Hub Business 2
BP 128
69125 Lyon Aéroport Saint Exupéry – France
Tel : +33 (0)4 74 98 29 56
Fax : +33 (0)4 74 98 38 15
http://www.enphase.com/fr
sas@enphaseenergy.com

Informazioni di contatto

Enphase Energy Srl
Via Volta, 98
20832 Desio (MB) - Italia
+39 0362 308854
+39 0362 331718
http://www.enphase.com/it
informazioni@enphaseenergy.com
support.italy@enphaseenergy.com

Contact

Enphase Energy UK LTD
Fairbourne Drive, Atterbury
Milton Keynes, MK10 9RG
United Kingdom
Phone: +44 (0) 1908 828 928
http://www.enphase.com/uk
info@enphaseenergy.com

CE

Autres informations

Les informations sur le produit peuvent être modifiées sans préavis. Toutes les marques de commerce sont reconnues comme la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Copyright © 2012 Enphase Energy. Tous droits réservés.

Sommaire

Informations importantes sur la sécurité 4
À lire préalablement à l'installation ou l'utilisation 4
Instructions relatives à la sécurité 4
Le câble et les accessoires Enphase 5
Compatibilité 5
Pièces et outils requis 5
Protection contre la foudre et les surtensions d'origine atmosphérique 5
Sélection du type de câble 5
Options d'espacement des connecteurs 6
Types de tension et nombre de conducteurs 6
Compatibilité des rails de montage 7
Options de longueurs du câble 7
Détermination des longueurs et types de câbles Engage 8
Installation du câble Enphase Engage et des accessoires 9
Procédure d'installation 10
Étape 1 - Mesure AC au point de livraison du réseau électrique 10
Étape 2 - Installation du boîtier de jonction du circuit de dérivation AC 11
Étape 3 - Positionnement du câble Engage 12
Étape 4 - Fixation des micro-onduleurs au système de montage 12
Étape 5 - Préparation du câble Engage 13
Étape 5 - Préparation du câble Engage (suite) 14
Étape 6 - Raccordement de l'extrémité non utilisée du câble Engage 15
Fixation de l'embout de terminaison 15
Remplacement ou suppression de l'embout de terminaison 17
Étape 7 - Connexion du câble à la (aux) boîte(s) AC 17
Étape 8 - Vérification et mise en service 18
Déconnexion d'un micro-onduleur du câble Engage 19
Données techniques 20
Exemple de schéma de câblage - M215, 230 V AC, monophasé 21
Exemple de schéma de câblage - M215, 400 V AC, triphasé 22

Copyright © 2012 Enphase Energy

Informations importantes sur la sécurité

À lire préalablement à l'installation ou l'utilisation

Afin de réduire le risque de choc électrique et de garantir la sécurité des installations et du fonctionnement du système Enphase, les indications de sécurité suivantes apparaîtront tout au long de ce document.

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **aura** comme conséquence la mort ou des blessures.

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'était pas évitée, **pourrait avoir** comme conséquence la mort ou des blessures.

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'était pas évitée,**pourrait avoir** comme conséquence des blessures légères ou modérées.

REMARQUE : Respectez rigoureusement les instructions pour éviter tout dommage ou disfonctionnement du dispositif et/ou des dommages aux biens se trouvant à proximité.

Instructions relatives à la sécurité

Risque de choc électrique. NE PAS connecter ou déconnecter le module PV du micro-onduleur Enphase sans avoir auparavant débranché l'alimentation AC du système photovoltaïque.

Il est important que seuls des professionnels qualifiés dans le domaine photovoltaïque installent ou remplacent le câble ou les accessoires Enphase ou encore connectent le micro-onduleur Enphase au réseau public de distribution.

Réalisez toutes les installations électriques conformément aux normes électriques localement en vigueur.

Les connecteurs AC du câble sont conçus de manière à être connectés uniquement avec un micro-onduleur Enphase.

REMARQUE : Obtenez l'attestation de conformité de l'installation auprès des autorités compétentes.

REMARQUE : Avant d'installer le câble ou les accessoires Enphase, lisez toutes les instructions et les avertissements de prudence des manuels de l'utilisateur concernant l'équipement Enphase et tous les autres équipements photovoltaïques.

Copyright © 2012 Enphase Energy

Le câble et les accessoires Enphase

Le câble a une section de 2,5 mm^2 ; il s'agit d'un câble pour une utilisation extérieure avec des connecteurs intégrés pour les micro-onduleurs. Ces connecteurs intégrés sont préinstallés tout au long du câble à des intervalles qui correspondent aux largeurs des modules photovoltaïques. Les micro-onduleurs se branchent directement sur les connecteurs du câble.

Compatibilité

Le câble est compatible avec la plupart des systèmes de montage. Pour obtenir une liste des systèmes solaires photovoltaïques approuvés, reportez-vous au document de compatibilité de systèmes de montage sur le site d'Enphase (http://enphase.com/fr/support/bibliotheque-de-telechargements/).

Pièces et outils requis

En plus des micro-onduleurs Enphase, des modules photovoltaïques, système de montage et du matériel associé, vous allez avoir besoin des éléments suivants :

Équipement Enphase :

- Câble Enphase. Reportez-vous à "Sélection du type de câble", à la page 5, pour les options.
- Bouchons d'étanchéité, autant que nécessaire (pour tout branchement non utilisé sur le câble).
- Embouts de terminaison, autant que nécessaire (un pour l'extrémité de chaque branche AC)
- Outil de déconnexion Enphase

Autres éléments :

- Boîte(s) de connexion AC étanche(s) extérieure.
- Presse-étoupe ou fixation anti-traction (une par boîte de jonction AC)
- Conducteur de mise à la terre
- Clé dynamométrique, bornes de jonction, clés pour assembler le matériel
- Clé à molette ou clé plate (pour embouts de terminaison).

Protection contre la foudre et les surtensions d'origine atmosphérique

La protection contre la foudre et la surtension qui s'ensuit est réalisée conformément à la norme EN 62305-1. On suppose que les modules PV sont installés conformément aux normes connexes et que le micro-onduleur est une partie d'un système plus vaste d'atténuation des effets de la foudre, conformément à la norme EN 62305-1, -3.

Dans certaines régions le niveau d'exposition à la foudre d'une installation PV est suffisamment élevé pour qu'une protection soit intégrée à un système Enphase. Dans certaines régions, il est possible qu'un dispositif de protection contre la foudre soit obligatoire selon une analyse de risques, conformément aux réglementations locales NF C 15-100 (art. 443) et NF C 15-443L.

Sélection du type de câble

Le câble Enphase est disponible pour deux niveaux différents de tension et deux options d'espacement de connecteurs. En fonction des besoins de l'installateur, le câble est également disponible dans différentes longueurs.

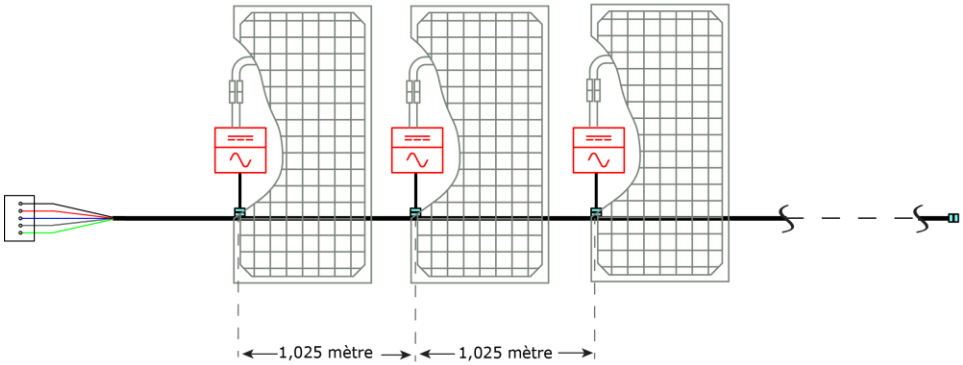
La première étape d'installation du câble Engage consiste à dérouler simplement la longueur désirée et à la couper à la taille voulue. Une des extrémités est raccordée directement dans la boîte de jonction au câble AC, évitant ainsi de nombreuses interconnexions. L'autre extrémité est protégée des agressions externes par l'utilisation d'un embout de terminaison Enphase. Les connecteurs de câble AC du micro-onduleur sont alors branchés aux connecteurs espacés de manière régulière comme illustré.

Copyright © 2012 Enphase Energy

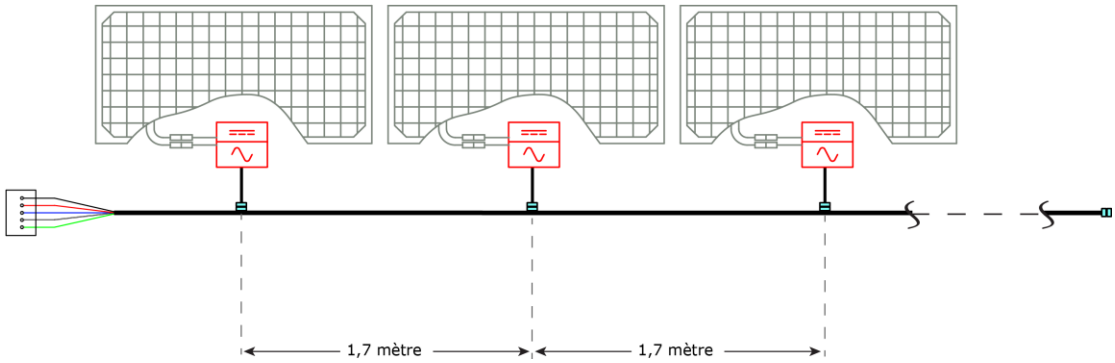
Options d'espacement des connecteurs

L'espace inter-connecteurs peut être de 1,025 mètre ou de 1,7 mètre. L'espace de 1,025 mètre est le mieux adapté pour connecter des modules photovoltaïques installés en mode portrait, tandis que l'espace 1,7 mètre l'est pour les modules photovoltaïques installés en mode paysage.

Câblage avec connecteurs espacés de 1,025 mètre pour modules PV en orientation portrait

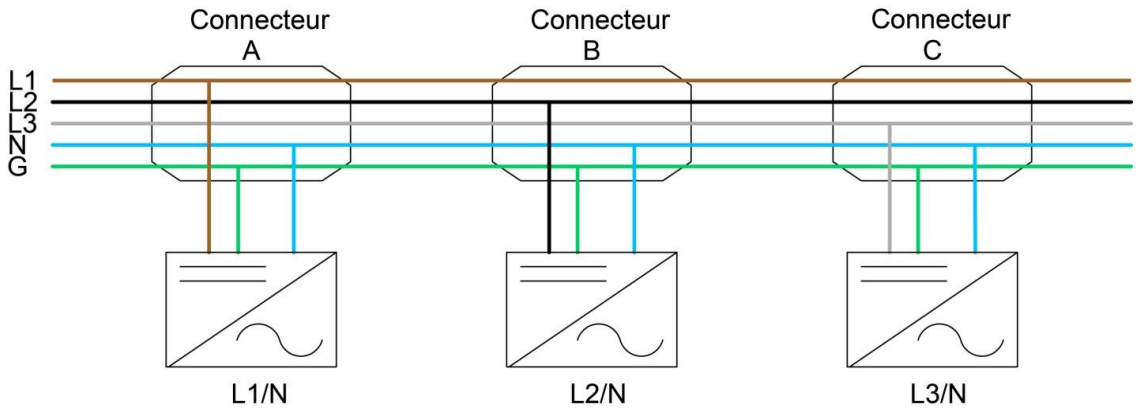


Câblage avec connecteurs espacés de 1,7 mètre pour modules PV en orientation paysage



Types de tension et nombre de conducteurs

La tension peut être monophasée ou triphasée. **Tous les connecteurs de câbles portent des étiquettes indiquant la désignation de la tension**. Le câble Engage monophasé (3G2.5) comporte trois conducteurs. Le câble Engage triphasé (5G2.5) comporte cinq conducteurs Comme les micro-onduleurs Enphase injectent en monophasé, le câble triphasé équilibre les phases en faisant tourner le conducteur actif utilisé par un micro-onduleur vers le conducteur suivant comme illustré dans le diagramme ci-dessous. Sur ce diagramme les trois phases sont nommées L1, L2 et L3.



AVERTISSEMENT ! Traiter chaque contact du connecteur comme s'il était sous tension. Le connecteur Engage du câble 5G2.5 comporte deux phases raccordées.

Copyright © 2012 Enphase Energy

Compatibilité des rails de montage

Le câble est compatible avec un grand nombre de systèmes de montage. Pour obtenir une liste des systèmes validés, reportez-vous au document de compatibilité des systèmes de montage (http://enphase.com/fr/support/bibliotheque-de-telechargements/).

Options de longueurs du câble

Les options de commande possibles :

Référence du modèle	Tension/ conducteurs	Nombre de connecteurs	Espacement inter-connecteur	Orientation module photovoltaïque	Poids approximatif
ET10-230-40	230 V AC, 3 conducteurs	40	1,025 m	Portrait	14,5 kg
ET10-230-BULK	230 V AC, 3 conducteurs	240	1,025 m	Portrait	plus de 100 kg
ET10-400-30	400 V AC, 5 conducteurs	30	1,025 m	Portrait	12,3 kg
ET10-400-BULK	400 V AC, 5 conducteurs	240	1,025 m	Portrait	plus de 100 kg
ET17-230-40	230 V AC, 3 conducteurs	40	1,7 m	Paysage	20 kg
ET17-230-BULK	230 V AC, 3 conducteurs	240	1,7 m	Paysage	plus de 100 kg
ET17-400-30	400 V AC, 5 conducteurs	30	1,7 m	Paysage	17,3 kg
ET17-400-BULK	400 V AC, 5 conducteurs	240	1,7 m	Paysage	plus de 100 kg

Copyright © 2012 Enphase Energy

Détermination des longueurs et types de câbles Engage

Les accessoires et le câble Enphase sont suffisamment flexibles pour s'adapter à presque toutes les configurations de champs PV. Pour déterminer la longueur et le type dont vous avez besoin, il vous faut prendre en compte les considérations suivantes :

- **Le nombre de micro-onduleurs Enphase à installer sur une branche AC.** Soyez certain d'attribuer le nombre correct de connecteurs, sans oublier les connecteurs supplémentaires en cas d'intervalles vides et les détours. Veillez à bien respecter les limites du nombre maximal de micro-onduleurs par branche.
- **Un pas supplémentaire est nécessaire pour atteindre le boîtier de raccordement du circuit de dérivation AC à partir du premier micro-onduleur**. Si plus de la moitié d'un pas est nécessaire, il est peut-être intéressant de garder libre(s) un (ou plusieurs) connecteur(s) pour couvrir cette distance. Les connecteurs non utilisés doivent être recouverts de bouchons d'étanchéité Enphase.
- **Prévoyez de réduire le nombre de connecteurs inutilisés avec les systèmes triphasés**. Lorsque des connecteurs de câble demeurent inutilisés sur un système triphasé, cela crée un déséquilibre des phases sur le circuit de dérivation. Si plusieurs connecteurs de câble sont sur plusieurs circuits de dérivation, le déséquilibre peut se multiplier.
- **Une longueur supplémentaire sera nécessaire pour atteindre une autre rangée de modules PV.** Si les modules photovoltaïques sont disposés en de multiples rangées, la distance entre deux rangées nécessitera souvent une longueur supplémentaire.
- **Rayon de courbure**. Lorsque vous prévoyez d'effectuer des courbes ou des boucles, vous devez respecter un rayon de courbure minimum de 11 cm.
- **Sous-champs multiples.** Le circuit de terminal AC peut souvent être composé de plusieurs sous-champs provenant de différents endroits. Dans ce cas, le câble Engage est coupé pour connecter chaque sous-champs, qui seront reliés ensemble en utilisant des sections de câble AC appropriées. Le raccordement du câble Engage au câble AC s'effectue en utilisant une boîte de jonction AC étanche, conformément à la réglementation locale en vigueur. Les connecteurs non utilisés doivent être recouverts de bouchons d'étanchéité Enphase.
- **Mix de modules PV orientés à la fois en mode portrait et en mode paysage.**Lorsque les modules photovoltaïques sont installés en mode mixte (pose en portrait et en paysage), il existe trois options :

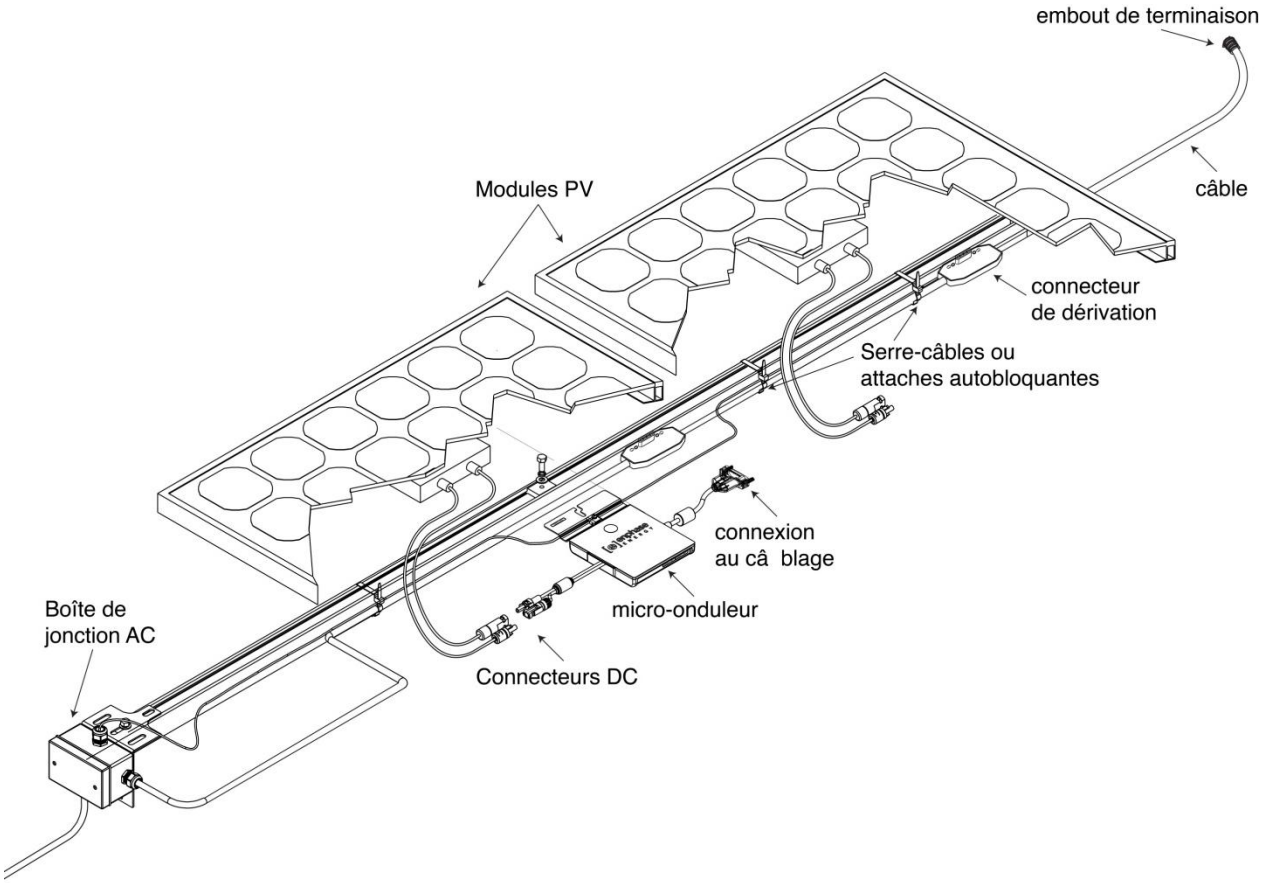
  1. Le câble Enphase au pas de 1,025 mètre est la solution la mieux adaptée pour les modules PV en mode portrait. Pour les modules posés en mode paysage, prévoyez un connecteur libre entre chaque module PV pour compenser la distance supplémentaire nécessaire. Les connecteurs non utilisés doivent être recouverts de bouchons d'étanchéité Enphase.
  2. Le câble Enphase au pas de 1,7 mètre est la solution la mieux adaptée pour les modules PV en mode paysage. Il sera nécessaire d'enrouler et fixer le surplus de câble entre modules PV posés en mode portrait afin qu'il ne touche pas le toit. De nouveau, les connecteurs non utilisés doivent être recouverts de bouchons d'étanchéité Enphase.
  3. Lorsque les modules photovoltaïques sont installés en mode mixte, une autre solution consiste à établir une alternance entre des câbles au pas de 1,025 et 1,7 mètre à l'aide d'une boîte de jonction étanche. Ce boîtier de raccordement peut être installé sur le système de montage.

Copyright © 2012 Enphase Energy

Installation du câble Enphase Engage et des accessoires

Suivez les instructions de cette section pour installer les accessoires et le câble Enphase Engage.

Pour plus d'informations concernant l'installation des micro-onduleurs, reportez-vous au *Manuel d'installation et de fonctionnement M215* à l'adresse http://www.enphase.com/support/downloads.



Copyright © 2012 Enphase Energy

Procédure d'installation

L'installation du câble et des accessoires Enphase comprend plusieurs étapes clés :

1. Mesure AC au point de livraison du réseau électrique
2. Installation de la boîte de jonction à AC
3. Positionnement du câble Engage
4. Fixation des micro-onduleurs au système de montage
5. Pose du câble Engage
6. Protection de l'extrémité non utilisée
7. Connexion du câble à la (aux) boîte(s) AC
8. Vérification et mise en service

Risque de choc électrique. Du fait de la présence de conducteurs sous tension, NE connectez PAS les micro-onduleurs au réseau électrique ou ne mettez pas sous tension le(s) circuit(s) AC avant d'avoir effectué toutes les étapes de la procédure d'installation comme décrit dans les sections suivantes.

Étape 1 - Mesure AC au point de livraison du réseau électrique

Mesurez la tension de la ligne AC au point de livraison du réseau électrique pour vérifier qu'elle respecte la plage acceptable. Les plages acceptables sont présentées dans le tableau suivant.

Service monophasé		Service triphasé	
L1 à neutre	207 à 253 V AC	L1 vers L2 vers L3	360 à 440 V AC
		L1, L2, L3 vers neutre	207 à 253 V AC

REMARQUE : Assurez-vous que le câble que vous utilisez corresponde au type du réseau électrique du site. Utilisez un câble Engage 5G2.5 pour les sites ayant une alimentation triphasée (et neutre) ou utilisez un câble Engage 3G2.5 pour les sites ayant une alimentation monophasée. Vérifiez les caractéristiques du réseau sur l'étiquette des connecteurs.

REMARQUE : Les micro-onduleurs Enphase sont destinés à fonctionner entre Phase et neutre. Lorsque plusieurs phases sont présentes sur les sites, ne branchez qu'une phase à chaque branche. La connexion de plusieurs phases à une branche endommagerait ou détruirait les micro-onduleurs.

Copyright © 2012 Enphase Energy

Étape 2 - Installation du boîtier de jonction du circuit de dérivation AC

Risque de choc électrique. Notez que l'installation de cet équipement présente un risque d'électrocution. N'installez pas la boîte de jonction AC sans avoir auparavant débranché l'alimentation AC du système Enphase.

REMARQUE : Utilisez des composants de système électrique adaptés pour les emplacements humides.

REMARQUE : Lorsque vous retirez la gaine du câble, assurez-vous que les conducteurs ne soient pas blessés.

Risque de déclenchement. Des câbles non maintenus peuvent provoquer des déclenchements intempestifs. Fixez le câble Engage afin de minimiser ce risque.

REMARQUE : Ne dépassez PAS le nombre maximum de micro-onduleurs dans un circuit terminal AC comme indiqué dans le Manuel d'installation des micro-onduleurs Enphase et protégez chaque circuit terminal AC avec un disjoncteur 20 A maximum (ou conformément aux code d'installation local).

a. Dimensionnez la taille des câbles/conducteurs AC afin de limiter les chutes de tension. Le section des conducteurs est fonction de la distance entre le premier micro-onduleur et le disjoncteur de protection.

Tous les composants du câblage du système doivent être pris en compte dans la longueur du câble, y compris la chute de tension interne au câble Engage. Il est possible que la réglementation concernant les chutes de tension dans les circuits AC et les lignes d'alimentation ne puisse pas être respectée dans le cas où l'on utilise le maximum de micro-onduleurs permis. Cela est dû à l'augmentation de tension inhérente à la branche AC. Pour un système monophasé, la résistance totale est égale à deux fois la résistance unidirectionnelle. Pour un système triphasé, il faut calculer chacune des résistances et chacun des courants des trois lignes.

REMARQUE : Il est possible que la réglementation concernant les chutes de tension dans les circuits AC et les lignes d'alimentation ne puisse être respectée dans le cas où l'on utilise le maximum de micro-onduleurs permis. Cela est dû à l'augmentation de tension inhérente au circuit terminal AC. Pour plus d'informations, reportez-vous à *Remarque d'application* des calculs de chute de tension à l'adresse http://enphase.com/fr/support/bibliotheque-de-telechargements/.

b. Installez une boîte de jonction extérieure étanche à un emplacement approprié sur le système de fixation des modules (en général à la fin d'une rangée de modules photovoltaïques).

REMARQUE : Installez une liaison AC à partir de la boîte de jonction AC vers le dispositif de protection électrique, en respectant la réglementation locale en vigueur.

REMARQUE : Les micro-onduleurs Enphase sont destinés à fonctionner entre Phase et neutre. Lorsque plusieurs phases sont présentes sur les sites, ne branchez qu'une phase sur chaque branche. La connexion de plusieurs phases à une branche endommagerait ou détruirait les micro-onduleurs.

Copyright © 2012 Enphase Energy

Étape 3 - Positionnement du câble Engage

REMARQUE : La plupart des modules PV ont un système de raidissage (par exemple modules cadrés). Dans ce cas, placez le câble de sorte que les connecteurs n'entrent **pas** en conflit avec ce système.

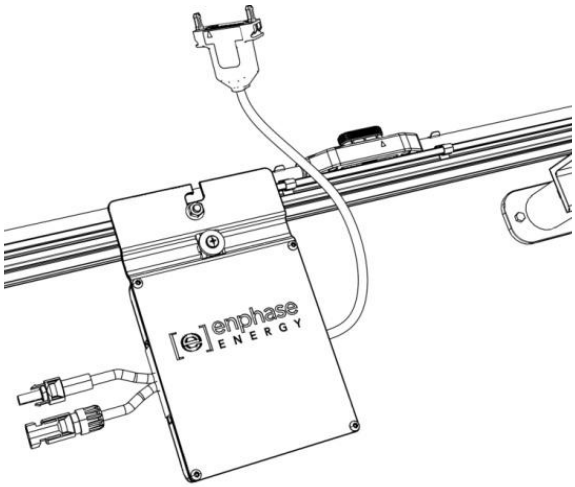
a. Disposez le câble le long du support sur lequel il doit être fixé, en plaçant les connecteurs de manière à ce qu'ils s'alignent avec les modules PV.

b. La largeur des modules varie selon les fabricants. Les connecteurs du câble Engage sont espacés de façon à permettre l'installation des modules PV les plus larges de ceux compatibles avec les micro-onduleurs Enphase. Si vous utilisez des modules plus étroits, il faudra peut-être réaliser une boucle avec l'excédent du câble.

Étape 4 - Fixation des micro-onduleurs au système de montage

a. **Montez les micro-onduleurs en suivant les instructions du manuel des micro-onduleurs, à l'adresse** http://enphase.com/fr/support/bibliotheque-de-telechargements/.

b. Assurez-vous que le micro-onduleur n'interfère pas avec les cadres des modules photovoltaïques ou l'arceau de raidissage et que le connecteur AC du micro-onduleur peut facilement atteindre le connecteur AC du câble.

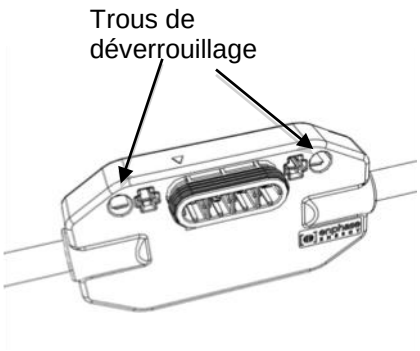


Copyright © 2012 Enphase Energy

Étape 5 - Préparation du câble Engage

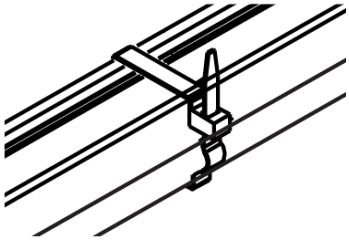
REMARQUE : **Respectez les conditions suivantes :**

- N'exposez pas les connecteurs à du liquide sous pression, direct (jets d'eau, etc.).
- N'exposez pas les connecteurs à une immersion permanente.
- N'exposez pas le connecteur AC à une tension continue (par ex., évitez de tirer ou plier le câble près des connecteurs).
- Évitez la contamination ou les débris dans les connecteurs.
- Utilisez le câble et les accessoires uniquement lorsque toutes les pièces sont présentes et intactes.
- Installez les connecteurs en utilisant uniquement les outils prescrits.
- Il y a deux trous de dégagement dans le connecteur. Ces trous ne doivent être utilisés que pour la déconnexion. **Veillez à ce que ces trous soient dégagés et accessibles.**



a. Fixez le câble Enphase au support à l'aide de serre-câbles.

b. Fixer tout excédent en réalisant des boucles de manière à ce que le câble ne touche pas le toit.



AVERTISSEMENT !

Risque de déclenchement. Des câbles non maintenus peuvent provoquer des déclenchements intempestifs. Fixez le câble Engage afin de minimiser ce risque.

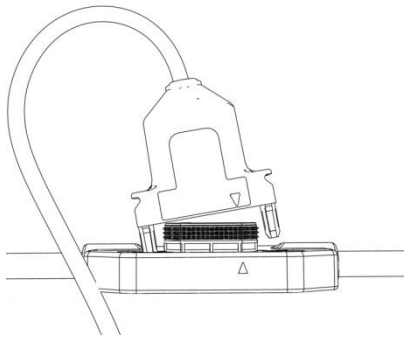
c. Placez des colliers serre-câbles de part et d'autre du connecteur. Utilisez un ou deux colliers serre-câbles ou tout autre support pour sécuriser le câble entre les connecteurs.

d. Enlevez les capuchons temporaires de transport du câble Engage.

Copyright © 2012 Enphase Energy

Étape 5 - Préparation du câble Engage (suite)

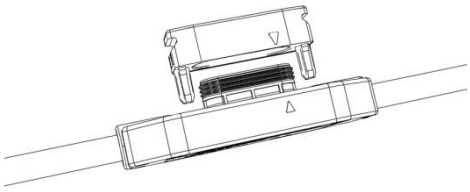
e. Connectez le micro-onduleur ; vous devez entendre deux clics lorsque les pattes s'enclenchent. Assurez-vous que les **deux** mécanismes de verrouillage se sont enclenchés.



REMARQUE : Le connecteur n'est pas conçu pour être verrouillé ou déverrouillé de manière répétitive.

f. Répétez les étapes **a** à **e** pour tous les micro-onduleurs du circuit terminal AC.

g. Équipez tous les connecteurs inutilisés d'un bouchon d'étanchéité. Vous devez entendre deux déclics lorsque le connecteur s'enclenche. Assurez-vous que les **deux** mécanismes de verrouillage se sont enclenchés.



REMARQUE : Installez les bouchons d'étanchéité sur **tous** les connecteurs AC non utilisés. Les connecteurs AC non utilisés sont sous tension lorsque le système est en service.

REMARQUE : N'utilisez pas le bouchon de transport pour recouvrir les connecteurs non utilisés. Il n'offre pas un indice de protection adéquat. Les bouchons d'étanchéité Enphase (compris dans le kit d'installation) sont indispensables pour une protection contre la pénétration d'humidité.

REMARQUE : Les bouchons d'étanchéité d'Enphase sont classés IP67. Dans le terme "IP67", "IP" indique une classification de protection (Indice de Protection) contre la pénétration de poussières et liquides. Cette classification spécifique IP67 indique que ce connecteur est protégé contre toutes les particules de poussière et l'immersion dans un liquide.

REMARQUE : Si vous devez déplacer un bouchon d'étanchéité, il faut utiliser un outil de déconnexion Enphase. Reportez-vous à "Déconnexion d'un micro-onduleur du câble Engage", à la page 19, pour plus d'informations sur la déconnexion.

Copyright © 2012 Enphase Energy

Étape 6 - Raccordement de l'extrémité non utilisée du câble Engage

Fixation de l'embout de terminaison

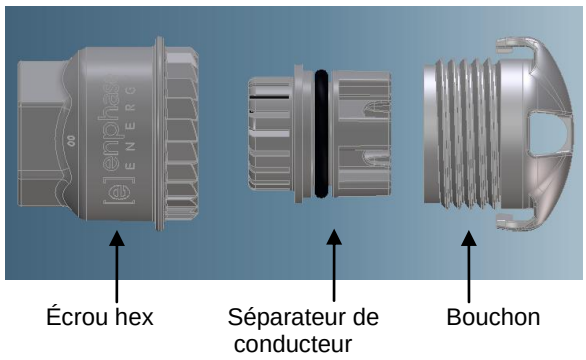
REMARQUE : Le terminateur est conçu pour un usage unique. Si vous ouvrez le terminateur après l'installation, le mécanisme de verrouillage est détruit et vous ne pouvez plus utiliser le terminateur. Si le mécanisme de verrouillage est défectueux, le terminateur ne peut plus être utilisé. Le mécanisme de verrouillage ne peut pas être forcé ou manipulé.

REMARQUE : **Respectez les conditions suivantes :**

- L'utilisation d'un embout de terminaison permet d'isoler l'extrémité du câble Engage. Aucune autre méthode n'est autorisée.
- N'exposez pas l'embout de terminaison à du liquide sous pression, direct (jets d'eau, etc.).
- N'exposez pas l'embout de terminaison à une immersion permanente.
- Ne soumettez pas l'embout de terminaison à une traction continue (par ex., évitez de tirer ou plier le câble près l'embout de terminaison).
- Utilisez l'embout de terminaison uniquement lorsque toutes les pièces sont présentes et intactes.
- Installez l'embout de terminaison en utilisant uniquement les outils prescrits.

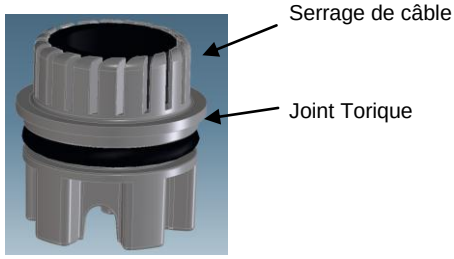
Pour fixer l'embout de terminaison :

a. Vérifiez l'état complet de l'embout de terminaison. Il est composé des pièces indiquées.



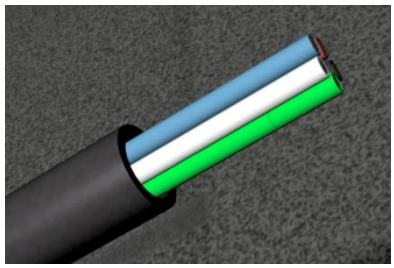
b. Afin de garantir la sécurité du séparateur de conducteurs et de s'assurer qu'il reste fixé, vérifiez que toutes les pièces sont présentes et que tous les joints sont correctement scellés à l'organisateur de câbles.

Le séparateur de conducteurs doit être complet, comme indiqué.



DANGER **Risque de choc électrique.** L'embout de terminaison ne doit pas être installé lorsque le câble est sous tension.

c. Au bout du câble , dénudez au moins 60 mm de la gaine du câble.



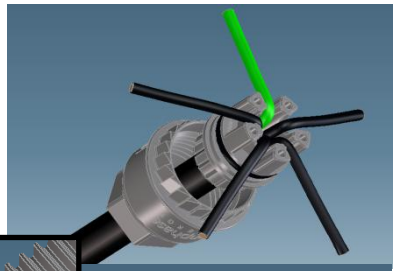
REMARQUE : Si les câbles exposés sont abîmés, le fonctionnement du système ne peut plus être garanti.

d. Faites glisser le câble Engage dans l'écrou hexagonal.

Copyright © 2012 Enphase Energy

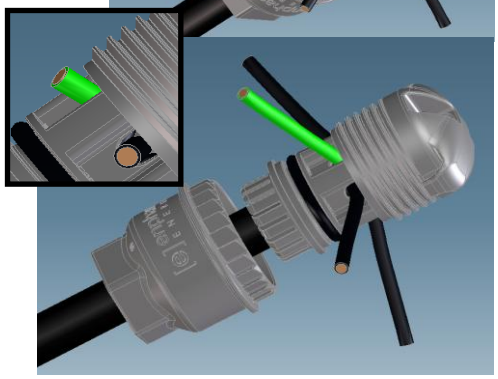
e. Insérez l'extrémité du câble Engage dans le séparateur de conducteurs (jusqu'en butée).

f. Pliez les conducteurs individuellement dans les fentes (espaces) du séparateur de conducteurs.



g. Utilisez une pince coupante, coupez les conducteurs à la longueur correcte de manière à ce qu'ils rentrent proprement dans les fentes (espaces) du séparateur de conducteurs.

h. Appuyez sur l'embout du séparateur de conducteurs et pliez les câbles dans les fentes de ce dernier.



Si les conducteurs résistent lorsque vous appuyez sur l'embout, il est peut-être nécessaire de les recouper.

i. Vissez l'écrou hexagonal sur le joint.

REMARQUE : Ne dévissez jamais l'écrou hexagonal parce qu'il pourrait tourner et endommager le câble.

j. Insérez un tournevis Philips n° 2 dans la fente du joint pour le maintenir en place. (Vous pouvez également maintenir fermement le joint en place en utilisant l'outil de déconnexion Enphase).

k. Utilisez une clé de 24 mm et serrez l'écrou jusqu'à ce que le mécanisme de verrouillage soit complètement vissé à la base.

l. Utilisez un collier serre-câble pour fixer le câble au support de montage, de sorte que le câble et l'embout de terminaison ne touchent pas le toit.

Copyright © 2012 Enphase Energy

Remplacement ou suppression de l'embout de terminaison

Si l'embout de terminaison doit être remplacé ou enlevé, respectez les indications suivantes.

DANGER

Risque de choc électrique. Notez que l'installation de cet équipement présente un risque d'électrocution. N'installez pas la boîte de jonction AC sans avoir auparavant débranché l'alimentation AC du système Enphase. N'ouvrez jamais, ne déplacez jamais ou ne remplacez jamais l'embout de terminaison alors qu'il est connecté à l'alimentation électrique.

REMARQUE : Les dommages subis par le mécanisme de verrouillage ne sont **pas** visibles à l'œil nu. Étiquetez l'embout de terminaison ouvert et débarrassez-vous en immédiatement pour vous assurer qu'il ne sera pas réutilisé accidentellement.

REMARQUE : Le terminateur est conçu pour un usage unique.
Si vous ouvrez de nouveau l'embout de terminaison après installation, le mécanisme de verrouillage sera détruit, cela signifie que l'unité ne pourra **plus** être utilisée.

a. Enlevez l'embout de terminaison en le coupant à l'aide d'une pince coupante de manière uniforme contre l'embout du câble.

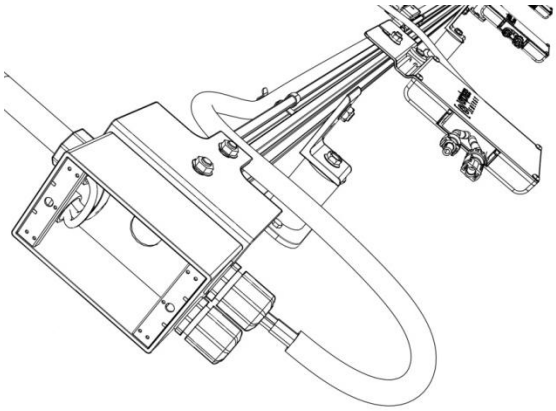
b. Remplacez l'embout de terminaison comme décrit dans les étapes précédentes, à partir de la page 15.

Étape 7 - Connexion du câble à la (aux) boîte(s) AC

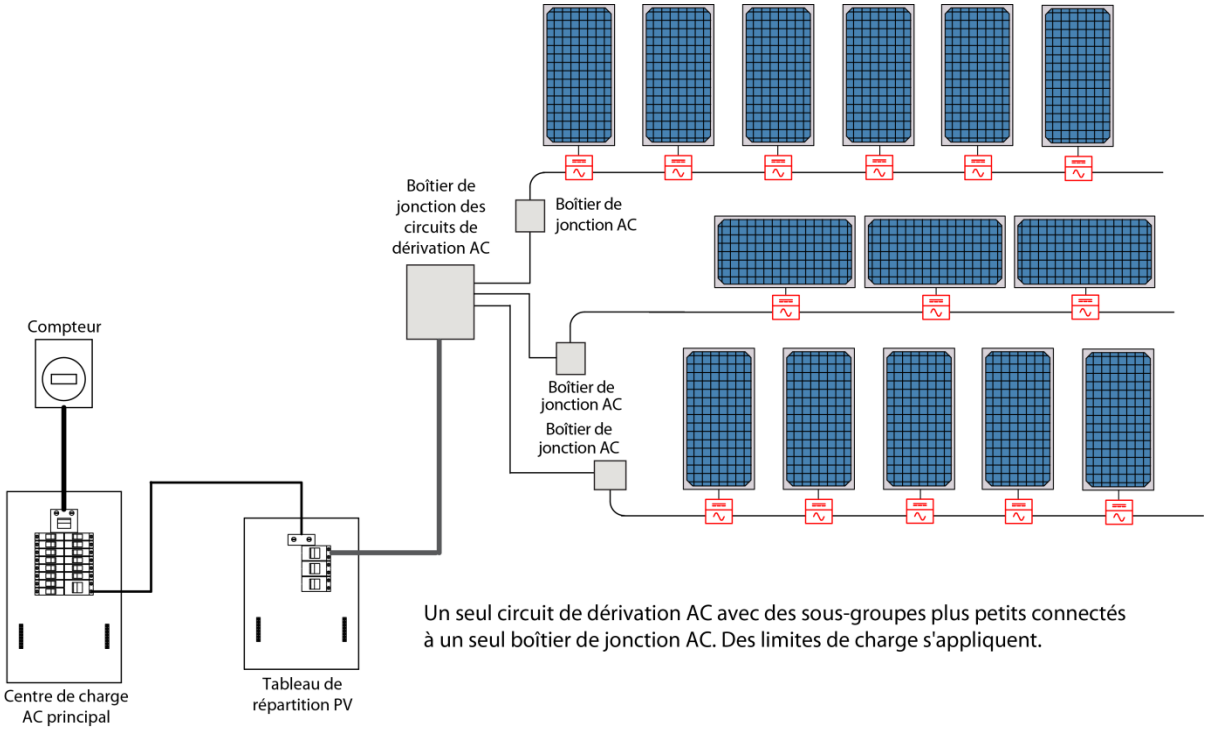
REMARQUE : Réalisez toutes les étapes suivantes conformément à la réglementation locale en vigueur.

a. Connectez le câble Engage dans la boîte de jonction AC en utilisant un presse-étoupe ou une fixation anti-traction appropriée. Une fixation anti-traction avec une ouverture de 1,3 cm de diamètre est nécessaire.

b. Connectez le câble Engage dans les boîtes de jonction AC supplémentaires nécessaires à l'interconnexion des sous-branches. Veillez à bien respecter les limites du nombre maximal de micro-onduleurs par branche. Veillez à bien respecter les limites du nombre maximal de micro-onduleurs par branche.



Copyright © 2012 Enphase Energy


Boîtier de jonction des circuits de dérivation AC
Boîtier de jonction AC
Compteur
Boîtier de jonction AC
Boîtier de jonction AC
Centre de charge AC principal
Tableau de répartition PV
Un seul circuit de dérivation AC avec des sous-groupes plus petits connectés à un seul boîtier de jonction AC. Des limites de charge s'appliquent.

c. Référez-vous aux schémas de câblage disponibles à la page 21 de ce manuel pour plus d'informations.

Monophasé 3G2.5	Triphasé 5G2.5
L1 - Marron	L1 - Marron
(non présent)	L2 - Noir
(non présent)	L3 - Gris
Neutre - Bleu	Neutre - Bleu
Mise à la terre - Vert / Jaune (le conducteur Vert/Jaune est un élément de mise à la terre)	Mise à la terre - Vert / Jaune (le conducteur Vert/Jaune est un élément de mise à la terre)

Étape 8 - Vérification et mise en service

REMARQUE : **Avant de procéder au raccordement final au réseau électrique, assurez-vous que tous les câblages AC et DC sont corrects.**

a. Assurez-vous qu'aucun des câbles AC et DC n'est pincé ou endommagé.

b. Assurez-vous que les boîtes de jonction AC sont correctement fermées.

c. Assurez-vous que tous les connecteurs non utilisés sont protégés.

d. Assurez-vous que tous les connecteurs sont correctement fixés.

e. Installez les micro-onduleurs et le système de mise en marche comme indiqué dans le manuel d'utilisation et d'installation des micro-onduleurs Enphase et conformément à l'ensemble des exigences locales et nationales.

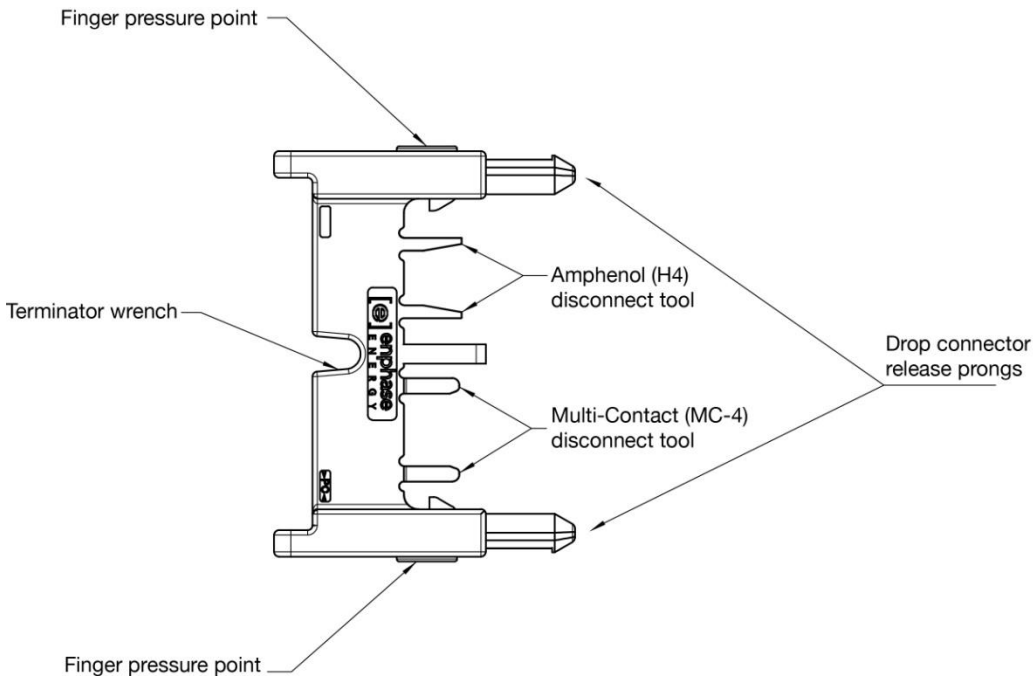
Copyright © 2012 Enphase Energy

Déconnexion d'un micro-onduleur du câble Engage

Pour être sûr de ne pas débrancher le micro-onduleur des modules PV sous tension, suivez la procédure suivante :

1. Déconnectez le connecteur AC du micro-onduleur du câble Engage.

2. Les connecteurs des micro-onduleurs ne peuvent être enlevés qu'avec des outils. Pour déconnecter un micro-onduleur d'un câble, insérez ces deux broches dans les deux trous du connecteur AC. Appuyez sur les côtés de l'outil de déconnexion pour l'enclencher dans le connecteur AC. Faites basculer le connecteur d'avant en arrière tout en tirant doucement dessus pour le désengager.



3. Utilisez une pince ampèremétrique et vérifiez qu'il n'y a pas de courant dans les câbles DC entre le module PV et le micro-onduleur.

REMARQUE : Soyez particulièrement attentif lorsque vous mesurez des courants DC. En effet, la plupart des capteurs à pince doivent au préalable subir un réglage de zéro et ont tendance à se dérégler au fil du temps.

4. Débranchez les connecteurs des câbles DC du module PV du micro-onduleur.

5. Retirez le micro-onduleur du support de montage.

DANGER

Risque de choc électrique. Ne laissez pas le connecteur AC Engage découvert pendant longtemps. Si vous n'avez pas l'intention de remplacer le micro-onduleur immédiatement, vous devez équiper tous les connecteurs inutilisés avec un bouchon d'étanchéité. Vous devez entendre **deux déclics** lorsque le bouchon s'enclenche. **Les bouchons d'étanchéité ne sont pas réutilisables.**

Copyright © 2012 Enphase Energy

Données techniques

Spécification	Valeur
Gamme de température du système (ambiante)	-40 °C à +65 °C
Gamme de température du câble	90 °C sec/90 °C humide
Licence VDE pour câble 230V	40033278
Type de câble	H07-BQF 3G2.5 ou 5G2.5
Indice de protection	IEC 60529 IP67
Taux d'exposition UV	EN ISO 4892-2
Section du câble	Monophasé 3G2.5 mm^2 Triphasé 5G2.5 mm^2
Courant maximum du câble Monophasé 3G2.5 mm^2 Triphasé 5G2.5 mm^2	 20 ampères 16 ampères
Diamètre du câble	1,1 cm
Dimensions du connecteur de dérivation	11,8 cm x 6,0 cm x 3,2 cm
Dimensions de l'embout de terminaison	3,6 cm diamètre x 5,1 cm hauteur
Poids du câble Engage	Environ : ~0,5 kg par branchement

Copyright © 2012 Enphase Energy

Exemple de schéma de câblage - M215, 230 V AC, monophasé

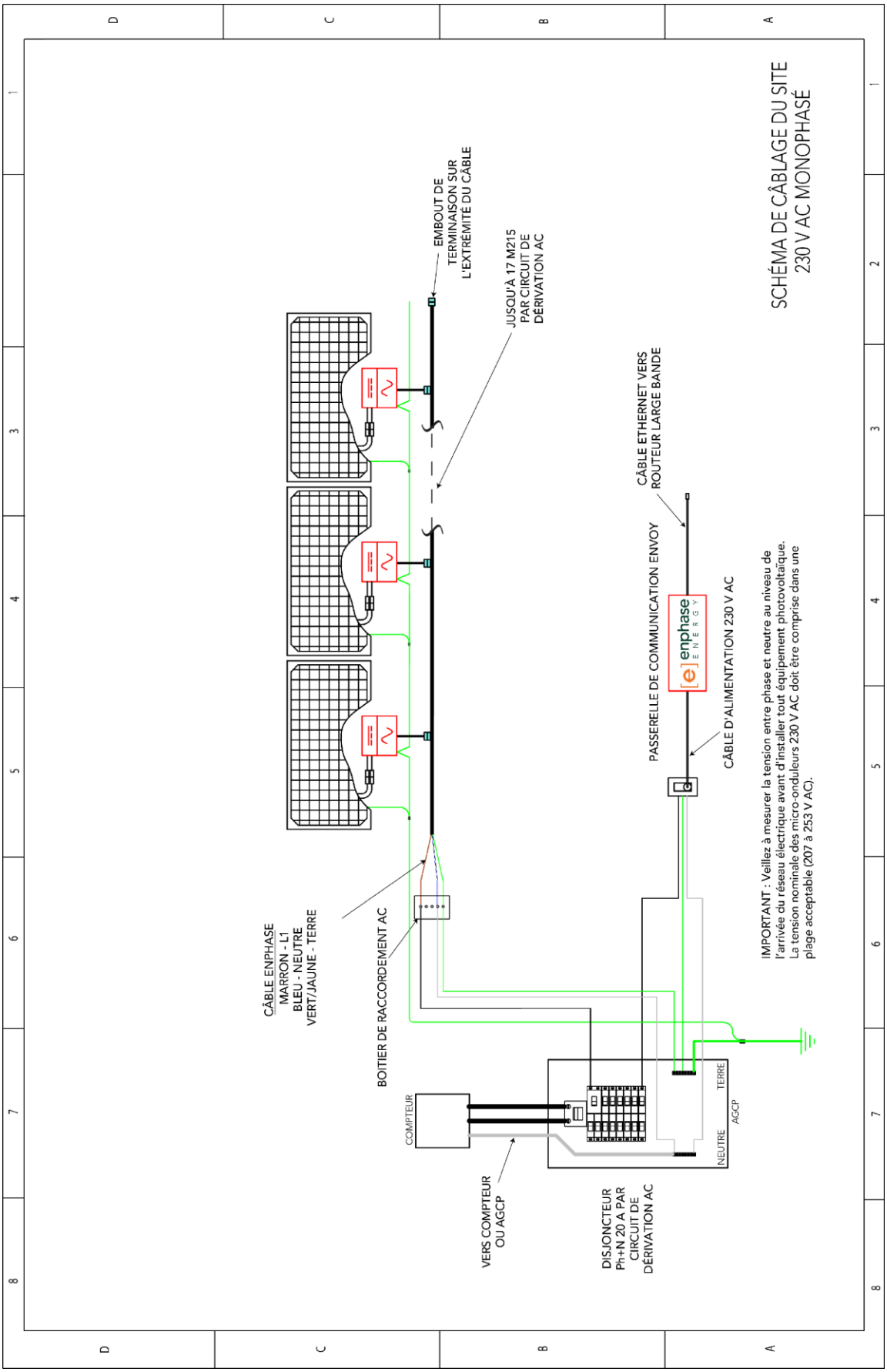


SCHÉMA DE CÂBLAGE DU SITE
230 V AC MONOPHASÉ
EMBOUT DE TERMINAISON SUR L'EXTRÉMITÉ DU CÂBLE
JUSQU'À 17 M215 PAR CIRCUIT DE DÉRIVATION AC
CÂBLE ETHERNET VERS ROUTEUR LARGE BANDE
PASSERELLE DE COMMUNICATION ENVOY
CÂBLE D'ALIMENTATION 230 V AC
IMPORTANT : Veillez à mesurer la tension entre phase et neutre au niveau de l'arrivée du réseau électrique avant d'installer tout équipement photovoltaïque. La tension nominale des micro-onduleurs 230 V AC doit être comprise dans une plage acceptable (207 à 253 V AC).
CÂBLE ENPHASE
MARRON - L1
BLEU - NEUTRE
VERT/JAUNE - TERRE
BOITIER DE RACCORDEMENT AC
COMPTEUR
VERS COMPTEUR OU AGCP
DISJONCTEUR Ph+N 20 A PAR CIRCUIT DE DÉRIVATION AC
TERRE
AGCP
NEUTRE

Copyright © 2012 Enphase Energy

Exemple de schéma de câblage - M215, 400 V AC, triphasé

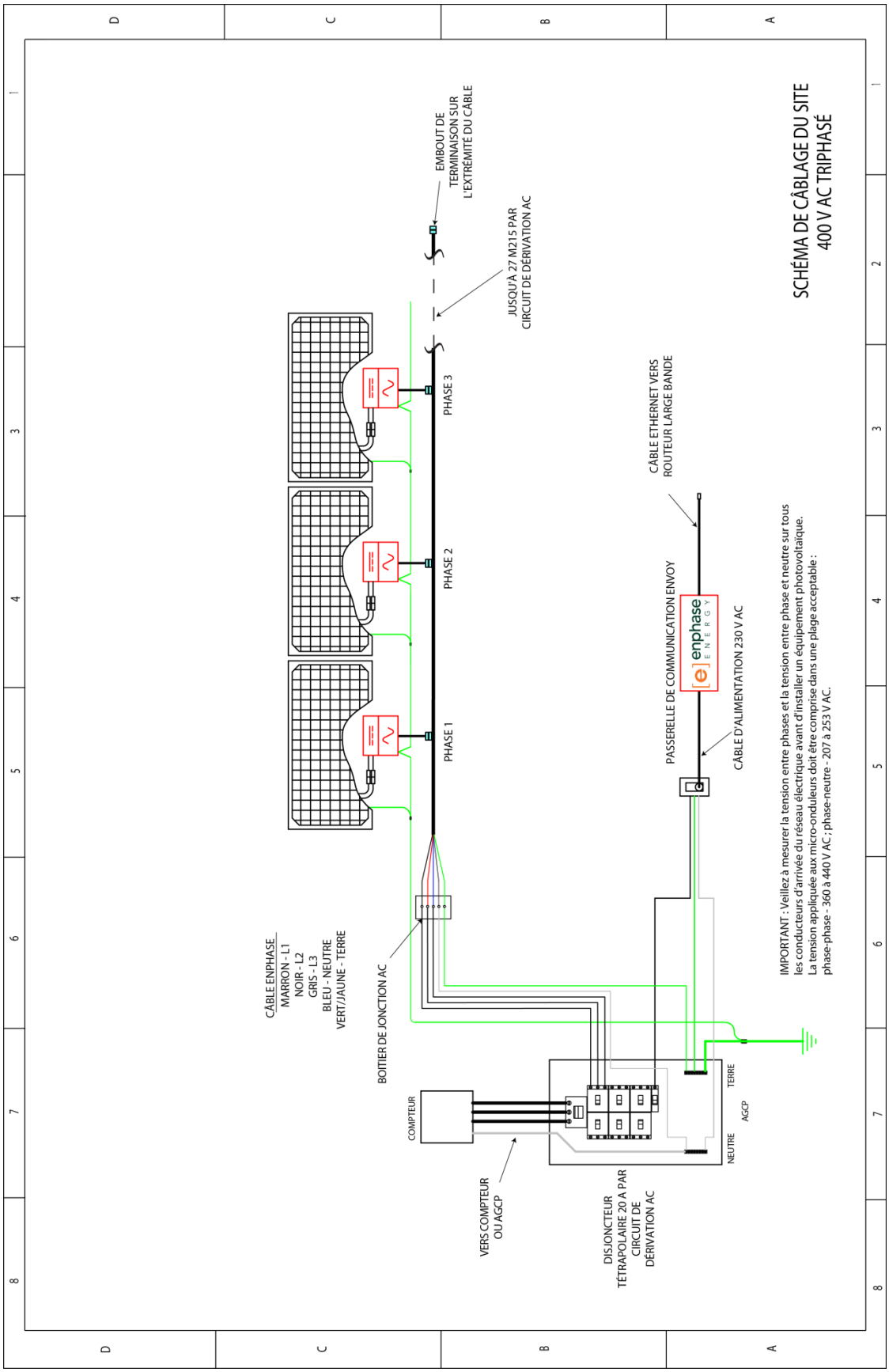


SCHÉMA DE CÂBLAGE DU SITE
400 V AC TRIPHASÉ
EMBOUT DE TERMINAISON SUR L'EXTRÉMITÉ DU CÂBLE
JUSQU'À 27 M215 PAR CIRCUIT DE DÉRIVATION AC
PHASE 3
PHASE 2
PHASE 1
CÂBLE ETHERNET VERS ROUTEUR LARGE BANDE
PASSERELLE DE COMMUNICATION ENVOY
CÂBLE D'ALIMENTATION 230 V AC
CÂBLE ENPHASE
MARRON - L1
NOIR - L2
GRIS - L3
BLEU - NEUTRE
VERT/JAUNE - TERRE
BOITIER DE JONCTION AC
COMPTEUR
VERS COMPTEUR OU AGCP
DISJONCTEUR TÉTRAPOLAIRE 20 A PAR CIRCUIT DE DÉRIVATION AC
TERRE
AGCP
NEUTRE
IMPORTANT : Veillez à mesurer la tension entre phases et la tension entre phase et neutre sur tous les conducteurs d'arrivée du réseau électrique avant d'installer un équipement photovoltaïque. La tension appliquée aux micro-onduleurs doit être comprise dans une plage acceptable : phase-phase - 360 à 440 V AC ; phase-neutre - 207 à 253 V AC.

Copyright © 2012 Enphase Energy

Corporate Headquarters Contact Information

Enphase Energy Inc.
1420 N. McDowell Blvd.
Petaluma, CA 94954
USA
Phone: +1 707-763-4784
http://www.enphase.com
info@enphaseenergy.com

Contact

Enphase Energy SAS
Hub Business 2
BP 128
69125 Lyon Aéroport Saint Exupéry – France
Tel : +33 (0)4 74 98 29 56
Fax : +33 (0)4 74 98 38 15
http://www.enphase.com/fr
sas@enphaseenergy.com

Informazioni di contatto

Enphase Energy Srl
Via Volta, 98
20832 Desio (MB) - Italia
+39 0362 308854
+39 0362 331718
http://www.enphase.com/it
informazioni@enphaseenergy.com
support.italy@enphaseenergy.com

Contact

Enphase Energy UK LTD
Fairbourne Drive, Atterbury
Milton Keynes, MK10 9RG
United Kingdom
Phone: +44 (0) 1908 828 928
http://www.enphase.com/uk
info@enphaseenergy.com